



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK  
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

# PATENTSCHRIFT 142144

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	142 144	(44)	11.06.80	Int. Cl. <sup>3</sup> 3(51) A 23 J 3/00
(21)	WP A 23 J / 211 346	(22)	02.03.79	

---

(71) siehe (72)

(72) Kummer, Siegfried, Dipl.-Ing., DD; Raeuber, Hans-Jörg, Prof.  
Dr.sc.techn., DD; Lchagwaa, Gurragtschagijn, Dipl.-Ing., MN

(73) siehe (72)

(74) Technische Universität Dresden, Direktorat für Forschung,  
BfSN, 8027 Dresden, Mommsenstraße 13

---

(54) Verfahren zur Herstellung von fibrillären und lamellaren  
Eiweißstrukturen

---

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von fibrillären und lamellaren Eiweißstrukturen aus pflanzlichen oder tierischen Eiweißlösungen, z.B. aus Magermilch, Molke oder einem Gemisch von beiden, für die Produktion neuer Eiweißnahrungsmittel. Die Erfindung hat das Ziel, ein weiteres Verfahren zur Herstellung texturierter Eiweiße aus pflanzlichen und tierischen Eiweißlösungen anzugeben. Die Erfindung löst die Aufgabe, aus pflanzlichen und tierischen Eiweißlösungen fibrilläre und lamellare Eiweißstrukturen herzustellen, und dabei die Einfachheit des Rührverfahrens in etwa mit den Qualitätsvorzügen von gesponnenen Eiweißfasern zu verbinden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß den Eiweißlösungen 5 bis 33% Blutplasma zugesetzt, das Gemisch bei einer Temperatur unterhalb der Denaturierungsgrenze, vorzugsweise 1 bis 2 °C darunter, 10 bis 60 min einer Ruhephase unterworfen, bei 80 bis 100 °C thermisch nachbehandelt und gegebenenfalls zur Erzielung fibrillärer Eiweißstrukturen während der thermischen Nachbehandlung intensiv zerrührt wird.

211346-4

## Verfahren zur Herstellung von fibrillären und lamellaren Eiweißstrukturen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von fibrillären und lamellaren Eiweißstrukturen aus pflanzlichen oder tierischen Eiweißlösungen, z.B. aus Magermilch, Molke oder einem Gemisch von beiden, für die Produktion neuer Eiweißnahrungsmittel. Die Anwendung kann in Kombinationsfleischprodukten, Teilsimulaten und in gewissem Umfang als Vollsimulat oder als eigenständiges, neues Produkt erfolgen.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Herstellung texturierter Eiweiße aus Eiweißlösungen sind verschiedene Verfahren bekannt.

Es werden Eiweißfasern gesponnen, Eiweißfäden extrudiert, Strukturen ausgefroren oder mittels Pilzorganismen schwammartige Strukturen gebildet und anschließend zu Texturen gewalzt.

Die schnelle Erhitzung koagulierbarer Eiweiße unter intensiver Rührwirkung führt ebenfalls zu faserigen Strukturen. Im Gegensatz zum Spinnprozeß ist das Verfahren einfacher. Es entfallen verschiedene Verfahrensstufen, insbesondere die chemische Nachbehandlung und Neutralisation der Fasern. Andererseits ist die Qualität der durch Rühren erzielten Struktur nur minderwertig.

Es ist auch bekannt, durch den Zusatz von grenzflächenaktiven Substanzen zu Weizengluten eine faserige Struktur zu bilden.

Dieses Verfahren ist nur für den Einsatz des genannten Rohstoffes anwendbar.

### Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, ein weiteres Verfahren zur Herstellung texturierter Eiweiße aus pflanzlichen und tierischen Eiweißlösungen anzugeben.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung löst die Aufgabe, aus pflanzlichen und tierischen Eiweißlösungen fibrilläre und lamellare Eiweißstrukturen herzustellen, und dabei die Einfachheit des Rührverfahrens in etwa mit den Qualitätsvorzügen von gesponnenen Eiweißfasern zu verbinden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß den Eiweißlösungen 5 bis 33 % Blutplasma zugesetzt, das Gemisch bei einer Temperatur unterhalb der Denaturierungsgrenze, vorzugsweise 1 bis 2°C darunter, 10 bis 60 min. einer Ruhephase unterworfen, bei 80 bis 100 °C thermisch nachbehandelt und ggf., zur Erzielung fibrillärer Eiweißstrukturen, während der thermischen Nachbehandlung intensiv zerrührt wird. Das Gemisch aus Eiweißlösungen und Blutplasma bildet in der Ruhephase eine Koagulationsstruktur aus. In der anschließenden Behandlung erfolgt die Verfestigung des Gels zu einer Kondensationsstruktur. Es bilden sich lamellare Eiweißstrukturen. Wird während der thermischen Nachbehandlung intensiv zerrührt, bilden sich fibrilläre Eiweißstrukturen, die von der freigewordenen Flüssigkeit getrennt und mit einem Bindemittel zu einem Texturat verarbeitet werden können.

### Ausführungsbeispiel

Ein Gemisch aus Magermilch, Molke und Blutplasma im Verhältnis 2 : 2 : 1 wird auf einen pH-Wert von 6,4 eingestellt und auf 45 °C erwärmt. Bei dieser Temperatur 15 min. gehalten, geliert das Gemisch. Danach erfolgt eine Erwärmung auf 95 °C bis das Eiweiß völlig denaturiert ist. Der so erhaltene Eiweißblock weist eine lamellare Struktur auf.

## Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Herstellung von fibrillären und lamellaren Proteinstrukturen aus pflanzlichen oder tierischen Eiweißlösungen, z.B. aus Magermilch, Molke oder einem Gemisch von beiden, gekennzeichnet dadurch, daß den Eiweißlösungen 5 bis 33 % Blutplasma zugesetzt, das Gemisch bei einer Temperatur unterhalb der Denaturierungsgrenze, vorzugsweise 1 bis 2 °C darunter, 10 bis 60 min. einer Ruhephase unterworfen, bei 80 bis 100 °C thermisch nachbehandelt und ggf., zur Erzielung fibrillärer Eiweißstrukturen, während der thermischen Nachbehandlung intensiv zerrührt wird.